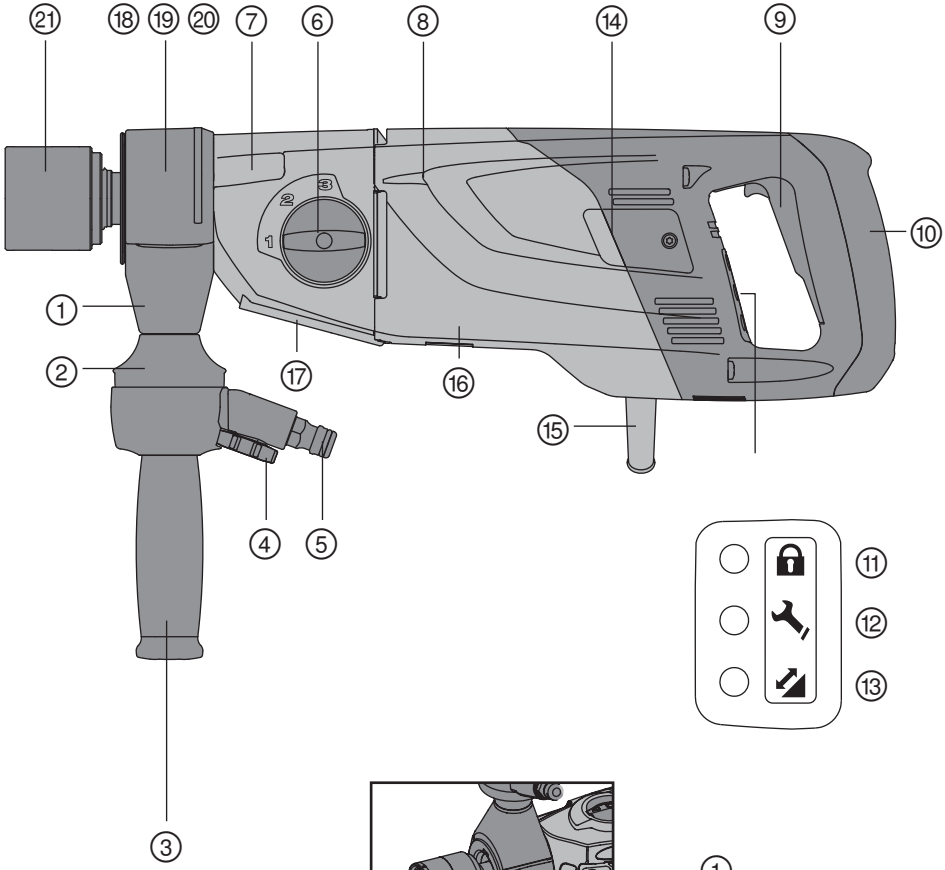
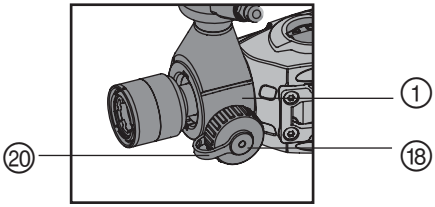
DD 150-U

Operating instructions en
Mode d'emploi fr
Manual de instrucciones es
Manual de instruções pt

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069535 / 000 / 02

1

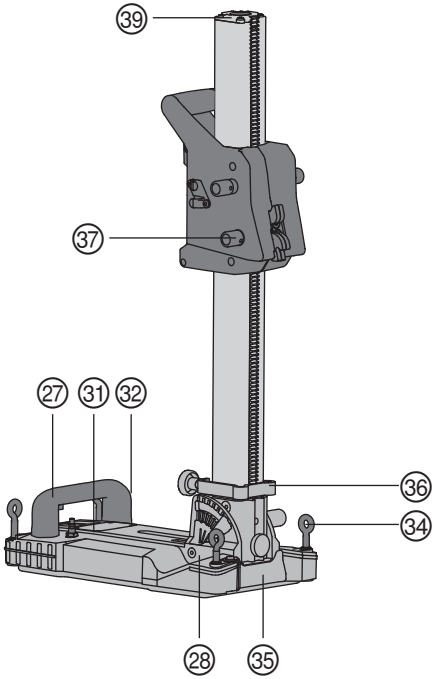


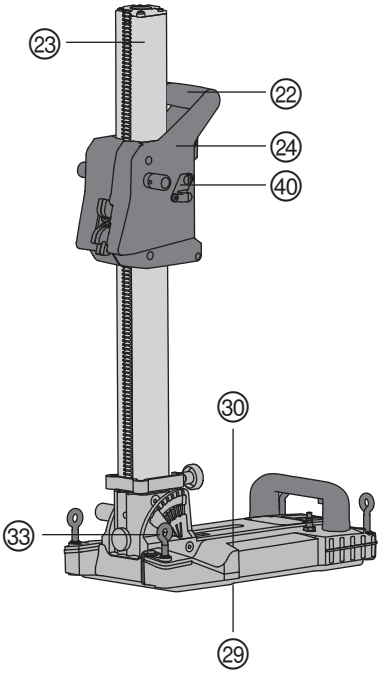


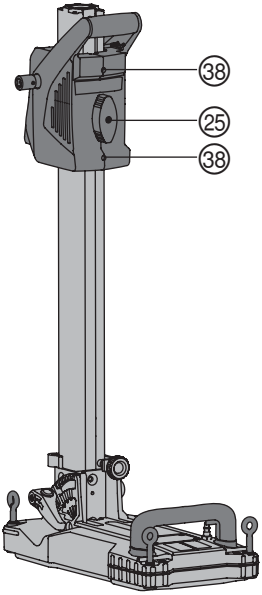
This Product is Certified
Ce produit est certifié
Este producto esta certificado
Este produto está certificado

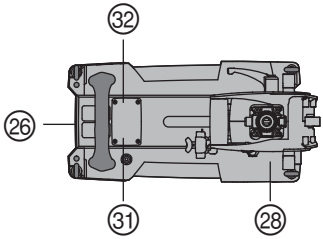
Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069535 / 000 / 02

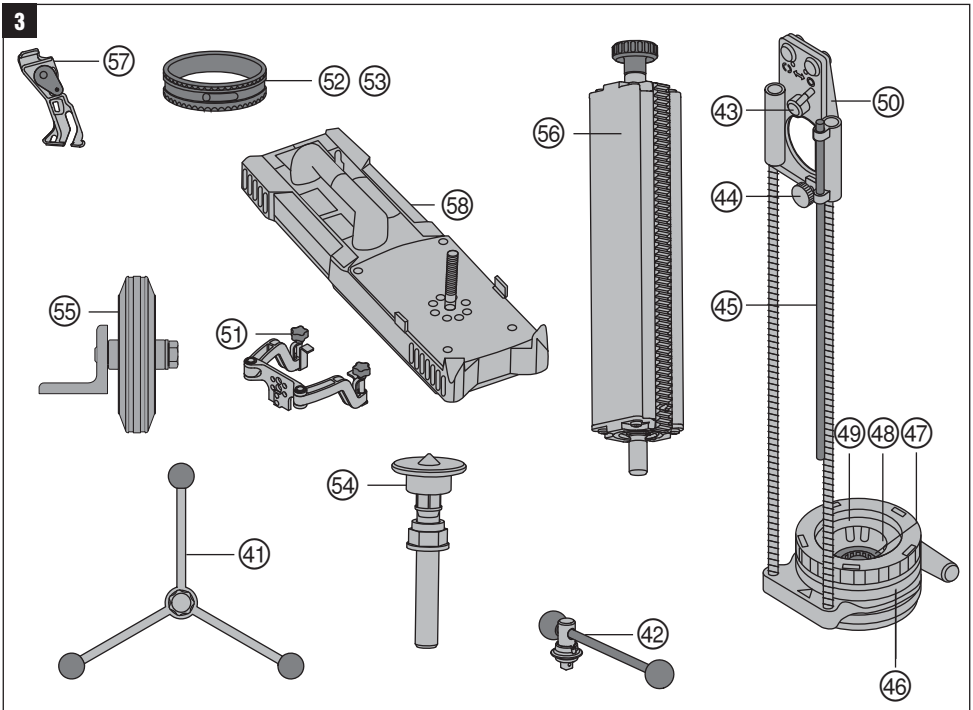
2

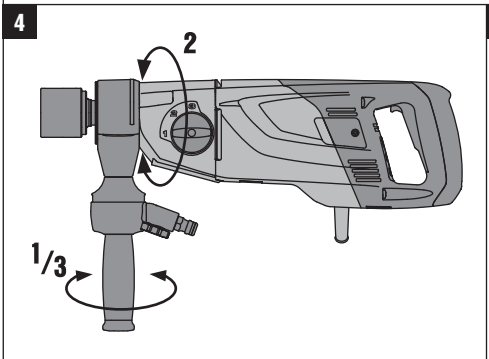


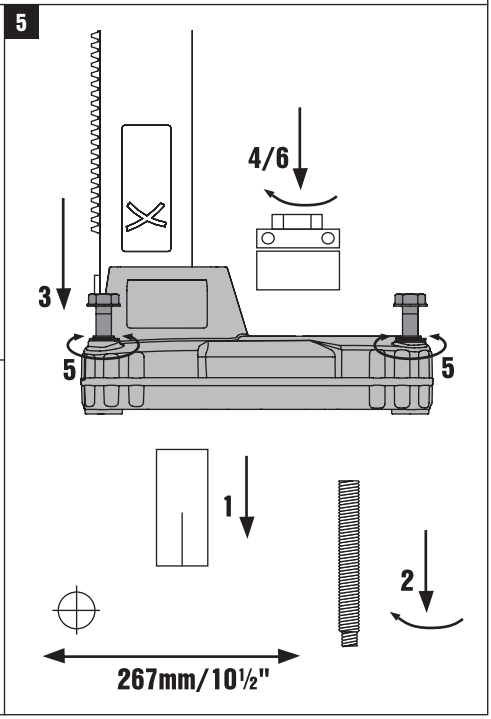




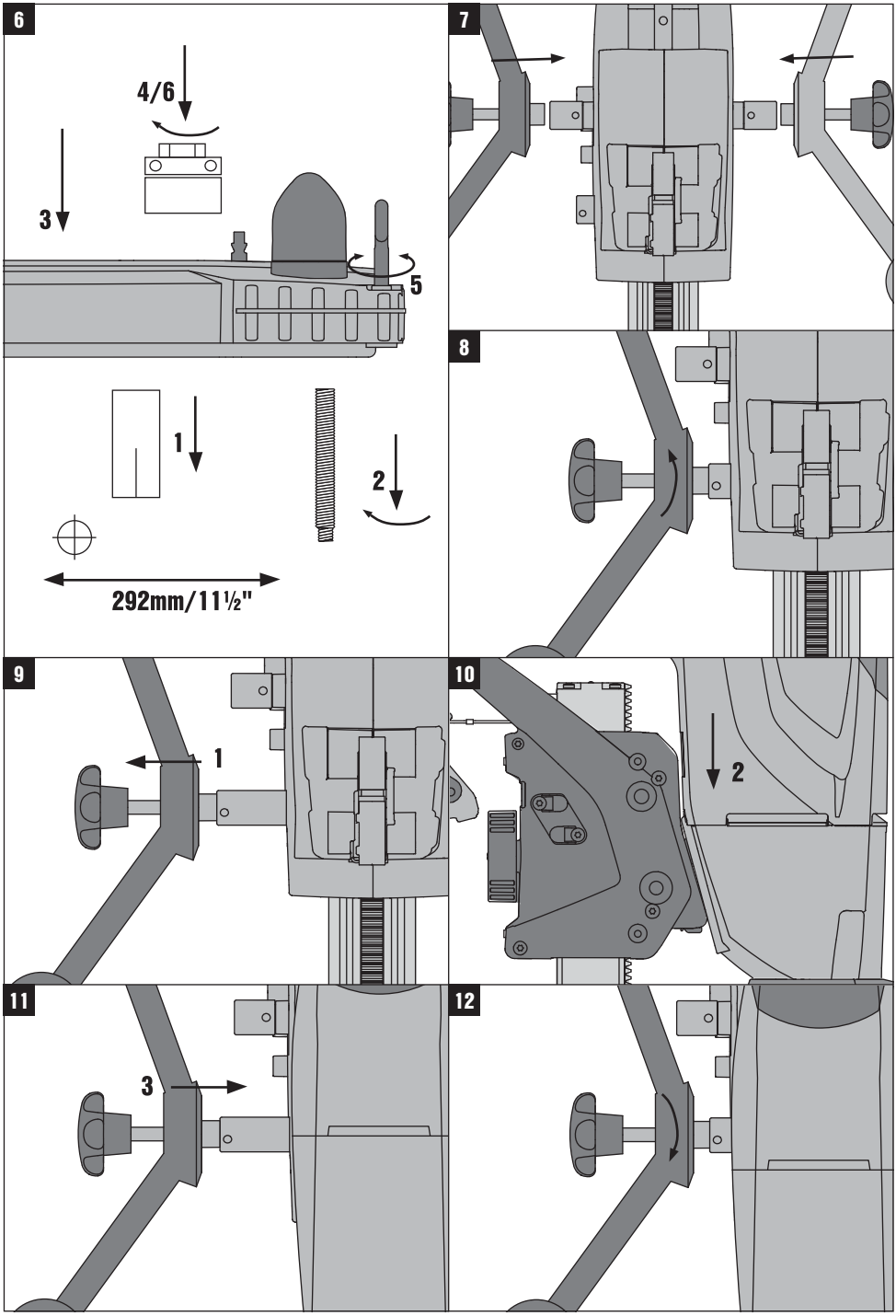




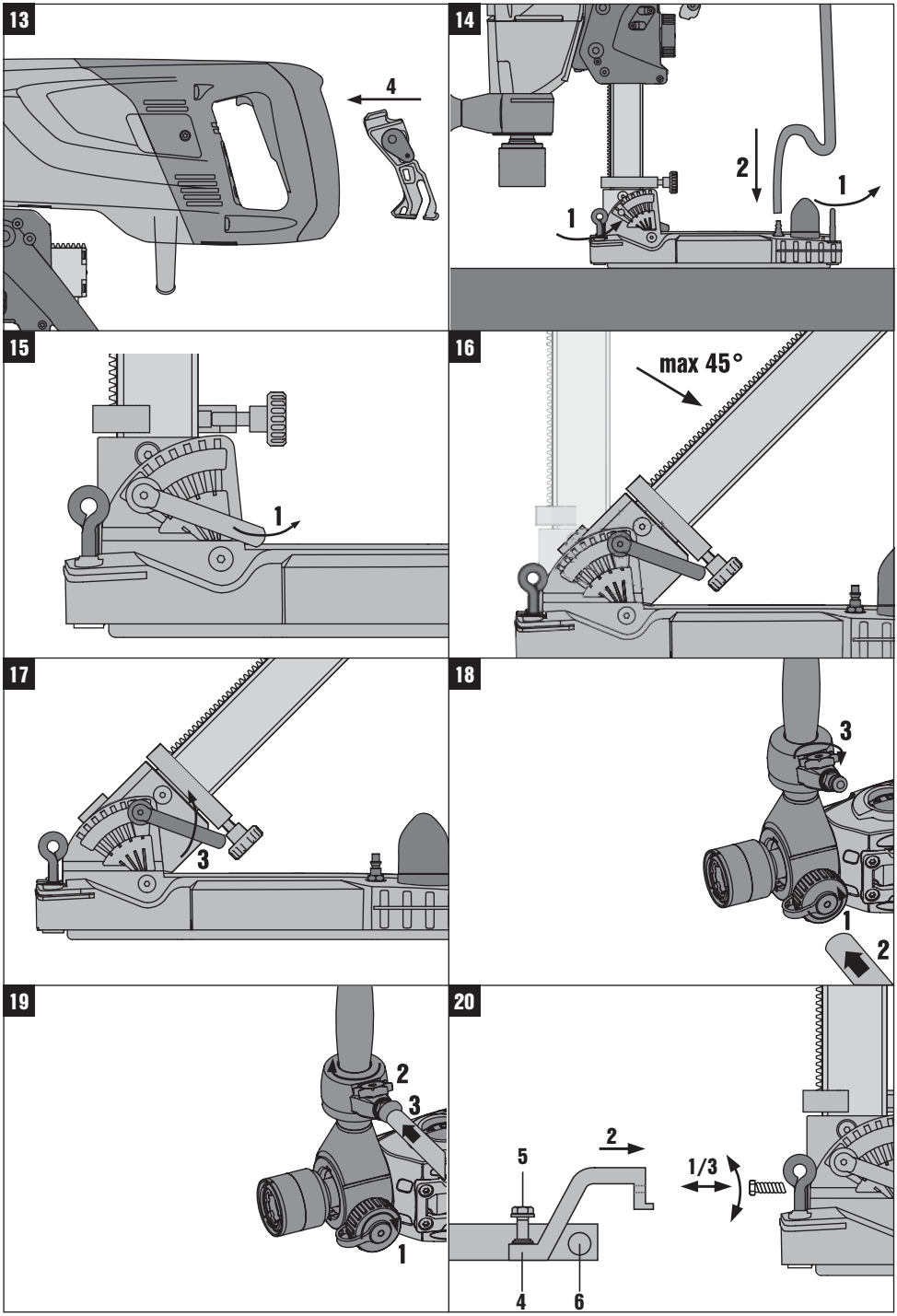




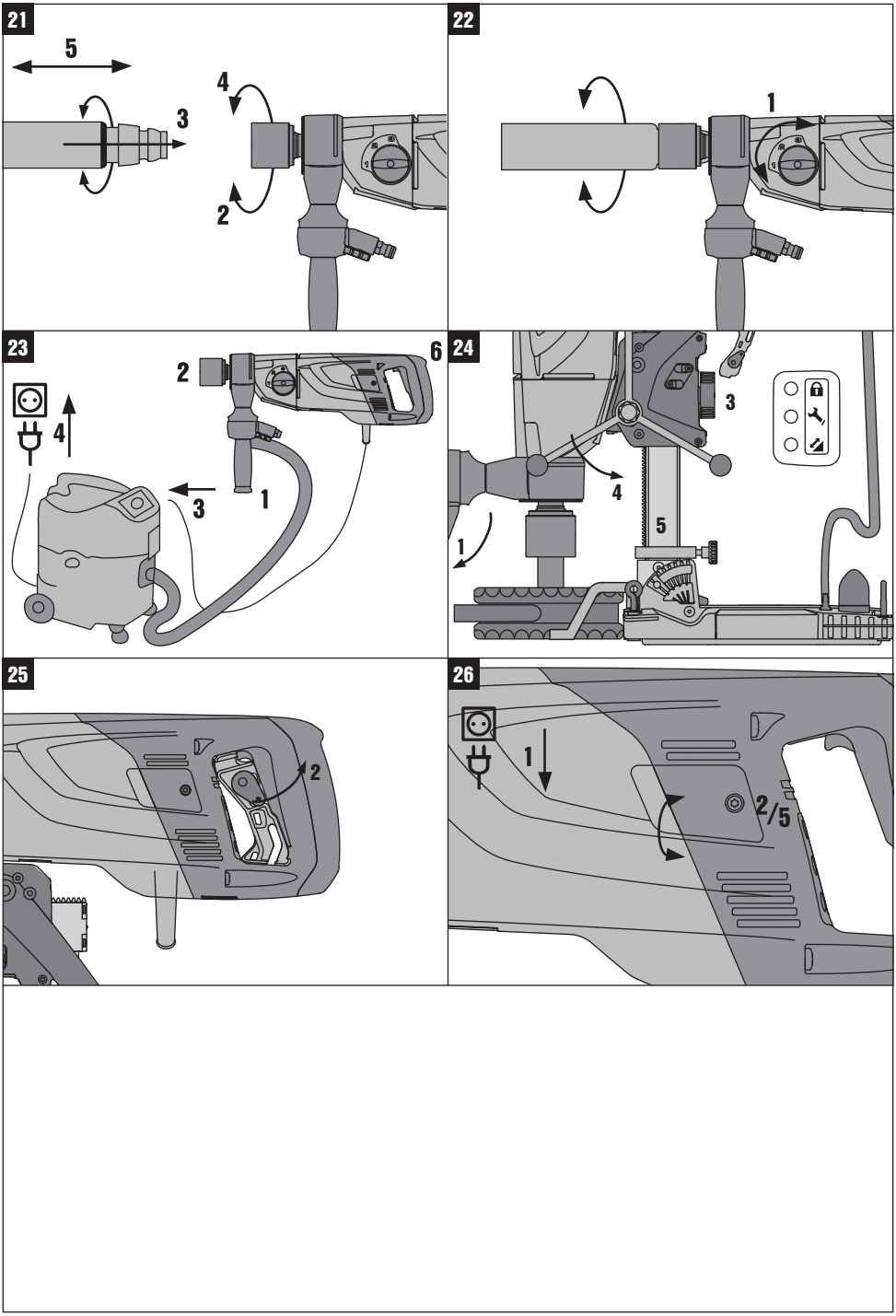
Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069535 / 000 / 02



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069535 / 000 / 02



Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069535 / 000 / 02


21
5
4
3
2
22
1
23
6
2
4
3
1
24
3
4
5
1
25
2
26
1
2/5

MANUAL ORIGINAL

Sistema de perforación de diamante DD 150-U

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de la puesta en servicio.

Conserve el manual de instrucciones siempre cerca de la herramienta.

En caso de traspaso a terceros, la herramienta siempre se debe entregar junto con el manual de instrucciones.

Índice		Página
1	Indicaciones generales	44
2	Descripción	45
3	Accesorios	48
4	Datos técnicos	48
5	Indicaciones de seguridad	49
6	Puesta en servicio	52
7	Manejo	55
8	Cuidado y mantenimiento	60
9	Localización de averías	61
10	Reciclaje	63
11	Garantía del fabricante de las herramientas	63

1 Los números hacen referencia a las ilustraciones que pueden encontrarse en las páginas desplegables correspondientes. Manténgalas desplegadas mientras estudia el manual de instrucciones.
En este manual de instrucciones, "la herramienta" se refiere siempre a la perforadora de diamante DD 150-U.

Componentes de la herramienta, elementos de manejo y de indicación (unidad motriz y soporte) 1

Perforadora de diamante DD 150-U
① Cabezal de lavado/aspiración
② Indicador del caudal de agua
③ Empuñadura lateral
④ Regulación de agua
⑤ Toma del agua
⑥ Interruptor del cambio
⑦ Engranajes
⑧ Motor
⑨ Interruptor de conexión y desconexión
⑩ Empuñadura
⑪ Indicador de protección antirrobo (opcional)
⑫ Indicador de funcionamiento.
⑬ Indicador de la capacidad de perforación.
⑭ Cubierta de las escobillas de carbón
⑮ Cable de red incl. GFCI
⑯ Placa de identificación
⑰ Placa de interfaces
⑱ Tornillos de cierre (cabezal de lavado/aspiración)
⑲ Cubierta (cabezal de lavado/aspiración)
⑳ Toma de aspiración
㉑ Portaútiles

Soporte 2

㉒ Empuñadura
㉓ Columna
㉔ Carro
㉕ Inmovilizador del carro
㉖ Placa de identificación
㉗ Válvula de aireación al vacío
㉘ Conexión de vacío
㉙ Junta de vacío
㉚ Placa base
㉛ Manómetro
㉜ Indicador de nivelación
㉝ Palanca de regulación
㉞ Tornillos niveladores
㉟ Indicador del centro de perforación
㊱ Tope de profundidad
㊲ Perno de bloqueo
㊳ Tornillo de ajuste del juego de carro
㊴ Tornillo de tope
㊵ Portacables

Accesorio: rueda de mano 3

㊶ Empuñadura en cruz
㊷ Palanca

Colector de agua (funcionamiento manual) 3

㊸ Excéntrica
㊹ Tornillo de retención
㊺ Tope de profundidad
㊻ Recipiente colector de agua
㊼ Casquillo de taladrar
㊽ Adaptador para casquillo de taladrar
㊾ Junta
㊿ Conexión de herramientas

Colector de agua (funcionamiento con soporte) 3

(51) Soporte
(52) Recipiente colector de agua
(53) Junta

Accesorios varios 3

(54) Gato de tornillo

(55) Dispositivo de avance
(56) Raíl rotatorio
(57) Bloqueo del interruptor (funcionamiento con soporte)
(58) Placa base al vacío

1 Indicaciones generales

es

1.1 Señales de peligro y su significado

PELIGRO
Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA
Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN
Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones o daños materiales leves.

INDICACIÓN
Término utilizado para indicaciones de uso y demás información de interés.

1.2 Explicación de los pictogramas y otras indicaciones

Símbolo de prohibición

Prohibido transportar con grúa

Símbolos de advertencia

Advertencia de peligro en general

Advertencia de tensión eléctrica peligrosa

Advertencia ante superficie caliente

Señales prescriptivas

Utilizar protección para los ojos

Utilizar casco de protección

Utilizar protección para los oídos

Utilizar guantes de protección

Utilizar zapatos de protección

Utilizar mascarilla ligera

Símbolos

Leer el manual de instrucciones antes del uso

Símbolo del cerrojo

Indicación de protección antirrobo

Reciclar los materiales usados

Indicador de funcionamiento

Indicador de la capacidad de perforación

A

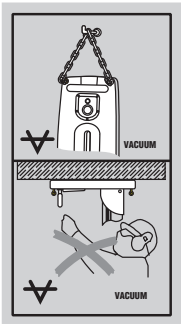
Amperios

V

Voltios

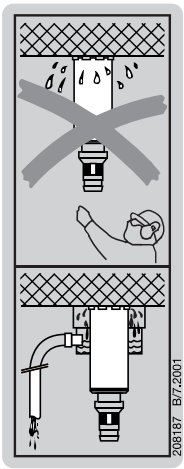
Corriente alterna	Vatios	Hercios	Número de referencia de revoluciones en vacío
Diámetro	Milímetros	Revoluciones por minuto	Revoluciones por minuto

En el soporte y en la placa base al vacío



Arriba: el soporte no debe utilizarse sin sujeción adicional en las perforaciones horizontales con fijación al vacío
Abajo: las perforaciones por encima de la cabeza con soporte no deben realizarse con la fijación al vacío.

En la herramienta



Para trabajos en el techo se requiere el sistema colector de agua en combinación con un aspirador en húmedo.

Ubicación de los datos identificativos de la herramienta.
La denominación del modelo y la identificación de serie se indican en la placa de identificación de su herramienta. Anote estos datos en su manual de instrucciones y menciónelos siempre que realice alguna consulta a nuestros representantes o al departamento de servicio técnico.

Modelo:

Generación: 01

N.º de serie:

es

2 Descripción

2.1 Uso conforme a las prescripciones

La DD 150-U es una perforadora de diamante de accionamiento eléctrico apropiada tanto para la perforación manual en húmedo y en seco de taladros y agujeros ciegos, como para la perforación guiada con soporte de taladros y agujeros ciegos en superficies minerales (armadas).
Para utilizar la herramienta en el soporte, ésta debe quedar anclada de forma segura a la superficie de trabajo mediante un taco o una placa base al vacío.
No se permite taladrar materiales que generen polvo conductor de corriente (p. ej., magnesio).
A ser posible, utilice para su aplicación un aspirador de polvo móvil, por ejemplo, los aspiradores Hilti VC 20-U/UM, VC 40-U/UM, VC 60-U.
A fin de evitar lesiones, utilice exclusivamente coronas de perforación originales de Hilti y accesorios DD 150-U.
Siga también las instrucciones de seguridad y manejo del accesorio utilizado.
Siga las indicaciones relativas al manejo, cuidado y mantenimiento que se describen en el manual de instrucciones.
Observe asimismo la normativa nacional vigente sobre prevención de riesgos laborales.
La herramienta, los accesorios y los útiles pueden conllevar riesgos para el usuario, en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para fines diferentes a los que están destinados.
Para realizar taladros en húmedo hacia arriba se requiere el sistema colector de agua en combinación con un aspirador en húmedo.

La fijación al vacío está prohibida cuando se taladra hacia arriba.
Para las perforaciones horizontales con fijación al vacío (accesorios) el soporte no debe utilizarse sin sujeción adicional.
Utilice la herramienta de percusión (martillo) para los trabajos de ajuste en la placa base.
Quedan prohibidas las manipulaciones o modificaciones en la herramienta, el soporte y los accesorios.

ADVERTENCIA
La herramienta debe conectarse únicamente a redes que dispongan de conductor de puesta a tierra y dimensionado suficiente.

ADVERTENCIA
No deben perforarse materiales nocivos para la salud (p. ej., amianto).

PELIGRO
Utilice únicamente los accesorios originales y los equipos auxiliares que se mencionan en el manual de instrucciones. La utilización de accesorios o herramientas adicionales que no sean los especificados en el manual de instrucciones puede conllevar riesgo de lesiones.

2.2 Uso en diversos equipamientos

Con / sin soporte	Con / sin sistema	Diámetro de la corona de perforación ⌀	Sentido de perforación
Manual / seco	con aspiración de polvo	37...162 mm (1½"...6¼")	Todas las direcciones
Manual / húmedo	sin sistema colector de agua	8...132 mm (½"...5")	No hacia arriba
Manual / húmedo	con sistema colector de agua	8...62 mm (½"...2½")	Todas las direcciones
Soporte / húmedo	sin sistema colector de agua	12...162 mm (½...6¼")	No hacia arriba
Soporte / húmedo	con sistema colector de agua	12...162 mm (½...6¼")	Todas las direcciones

2.3 Tabla de las velocidades y de los respectivos diámetros de la corona de perforación

Guiado con soporte, húmedo

Velocidad	Coronas de perforación ⌀ mm	Coronas de perforación ⌀ pulgadas	Velocidad de giro en vacío rpm
1	102...162	4...6¼	780
2	28...87	1⅛...3½	1.520
3	12...25	½...1	2.850

Guiado manual, húmedo

Velocidad	Coronas de perforación ⌀ mm	Coronas de perforación ⌀ pulgadas	Velocidad de giro en vacío rpm
1	121...131	4¾...5	780
2	41...111	1⅝...4⅜	1.520
3	8...36	½...1½	2.850

Guiado manual, seco, HDM

Velocidad	Coronas de perforación ⌀ mm	Coronas de perforación ⌀ pulgadas	Velocidad de giro en vacío rpm
1	122...162	4¾...6¼	780
2	67...112	2⅝...4¼	1.520
3	37...62	1½...2½	2.850

Guiado manual, seco, PCM

Velocidad	Coronas de perforación ⌀ mm	Coronas de perforación ⌀ pulgadas	Velocidad de giro en vacío rpm
1	52...162	2...6¼	780

2.4 Indicador de estado

Indicador	Estado	Descripción/Información
Indicador de protección antirrobo (11)	Parpadea en amarillo	La herramienta está protegida contra robo y debe habilitarse con la llave de activación.
Indicador de funcionamiento (12)	Encendido en rojo y la herramienta funciona	Las escobillas de carbón están muy desgastadas. Desde el momento en que se enciende este indicador sólo se podrá seguir trabajando durante algunas horas hasta que se active la desconexión automática. Cambie las escobillas de carbón a tiempo para que la herramienta siempre esté disponible para trabajar.
	Encendido en rojo y la herramienta no funciona	Hay que cambiar las escobillas de carbón.
	Parpadea en rojo	Fallo temporal, véase el capítulo "Localización de averías".
Indicador de la capacidad de perforación (13) (sólo para el taladrado guiado con soporte)	Encendido en naranja	Presión de aplicación insuficiente.
	Encendido en verde	Presión de aplicación óptima.
	Encendido en rojo	Presión de aplicación excesiva.

INDICACIÓN
Cuando se taladra con guiado manual, el indicador de la capacidad de perforación no ofrece ninguna indicación acerca de la presión de apriete óptima.

2.5 Protección antirrobo TPS (opcional)

La herramienta puede estar equipada opcionalmente con la función "protección antirrobo TPS". Si la herramienta está equipada con esta función, necesitará la llave de activación correspondiente para activarla y manejarla.

2.6 El suministro del equipamiento de serie incluye:

1 Herramienta
1 Manual de instrucciones
1 Maletín Hilti o embalaje de cartón

2.7 Uso de alargadores

Utilice exclusivamente alargadores con sección suficiente autorizados para el campo de aplicación.
Secciones mínimas recomendadas y longitudes máximas del cable

Sección de cable	AWG 12	AWG 10
Tensión de alimentación 120 V	75 ft	125 ft
Tensión de alimentación 127 V	75 ft	125 ft

No utilice alargadores con una sección de cable 14 AWG. Utilice solamente alargadores que cuenten con un conductor de puesta a tierra.

2.8 Uso de un generador o transformador

Esta herramienta puede accionarse desde un generador o transformador (por cuenta de la empresa explotadora) si se cumplen las siguientes condiciones: la potencia útil en vatios debe ser al menos el doble de la potencia que figura en

la placa de identificación de la herramienta, la tensión de servicio debe oscilar siempre entre +5% y -15% respecto a la tensión nominal, la frecuencia debe ser de 50 a 60 Hz (nunca debe superar los 65 Hz) y debe existir, además, un regulador de tensión automático con refuerzo de arranque.

INDICACIÓN
La conexión y desconexión de otras herramientas puede ocasionar máximos de subtensión o sobretensión que pueden dañar la herramienta. No utilice el generador o el transformador con varias herramientas a la vez.

3 Accesorios

Denominación	Abreviatura	Descripción
Protección antirrobo TPS (Theft Protection System) con Company Card, Company Remote y llave de activación TPS-K		Opcional
Sistema colector de agua (guiado con soporte)		
Sistema colector de agua (guiado manual)		
Soporte (con placa base combinada y mecanismo de giro)		
Soporte con placa base de clavija		
Placa base al vacío	DD-ST-120/160-VBP	
Tope de profundidad		
Rueda de mano (palanca)		
Rueda de mano (empuñadura en cruz)		
Alargador de la corona de perforación (Bl+)		
Tornillo de gato		
Raíl rotatorio (pieza giratoria para columnas)		

4 Datos técnicos

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.

INDICACIÓN
La herramienta está disponible con diferentes tensiones nominales. La tensión nominal y la potencia nominal de la herramienta figuran en la placa de identificación.

Tensión nominal [V]	**120**	**127**
Intensidad nominal [A]	19,5	18,5
Frecuencia de red [Hz]	60	50/60

Información sobre la herramienta y su aplicación

Presión máx. admisible de la tubería de agua	6 bar (87,02 psi)
Profundidad de perforación	450 mm
Dimensiones de la herramienta (L x An x Al)	516 mm (20,31") x 129 mm (5,08") x 159 mm (6,26")
Dimensiones del soporte (L x An x Al)	610 mm (24,02") x 250 mm (9,84") x 952 mm (37,48")
Peso de la herramienta	8,2 kg (18,08 lb)

Peso del soporte DD-ST 150 con placa base combinada y carro	13,3 kg (29,32 lb)
Número de referencia de revoluciones en vacío	780 rpm (1.ª velocidad), 1520 rpm (2.ª velocidad), 2850 rpm (3.ª velocidad)
Clase de protección	Clase de protección I (con puesta a tierra)

5 Indicaciones de seguridad

5.1 Indicaciones generales de seguridad para herramientas eléctricas

a) ⚠ **ADVERTENCIA**

Lea con atención todas las instrucciones e indicaciones de seguridad. En caso de no respetar las instrucciones e indicaciones de seguridad que se describen a continuación, podría producirse una descarga eléctrica, incendio y/o lesiones graves. **Conserve todas las instrucciones e indicaciones de seguridad para futuras consultas.** El término "herramienta eléctrica" empleado en las indicaciones de seguridad se refiere a herramientas eléctricas portátiles, ya sea con cable de red o sin cable, en caso de ser accionadas por batería.

5.1.1 Seguridad en el puesto de trabajo

a) **Mantenga su área de trabajo limpia y bien iluminada.**El desorden o una iluminación deficiente de las zonas de trabajo pueden provocar accidentes.

b) **No utilice la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.**Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.

c) **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear la herramienta eléctrica.**Una distracción le puede hacer perder el control sobre la herramienta.

5.1.2 Seguridad eléctrica

a) **El enchufe de la herramienta eléctrica debe corresponder con la toma de corriente utilizada. No está permitido modificar el enchufe en forma alguna. No utilice enchufes adaptadores para las herramientas eléctricas con puesta a tierra.**Los enchufes sin modificar adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de descarga eléctrica.

b) **Evite el contacto corporal con superficies que tengan puesta a tierra, como pueden ser tubos, calefacciones, cocinas y frigoríficos.**El riesgo a quedar expuesto a una descarga eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con el suelo.

c) **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior.**El riesgo de recibir descargas eléctricas aumenta si penetra agua en la herramienta eléctrica.

d) **No utilice el cable de red para transportar o colgar la herramienta eléctrica ni tire de él para extraer el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado de fuentes de calor, aceite, aristas afiladas o piezas móviles de la herramienta.**Los cables de red dañados o enredados pueden provocar descargas eléctricas.

e) **Cuando trabaje al aire libre con una herramienta eléctrica, utilice exclusivamente un alargador adecuado para exteriores.**La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.

f) **Cuando no pueda evitarse el uso de la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, utilice un interruptor de corriente de defecto.** La utilización de un interruptor de corriente de defecto evita el riesgo de una descarga eléctrica.

5.1.3 Seguridad de las personas

a) **Permanezca atento, preste atención durante el trabajo y utilice la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si está cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.**Un momento de descuido al utilizar la herramienta eléctrica podría producir graves lesiones.

b) **Utilice el equipo de protección adecuado y lleve siempre gafas de protección.**El riesgo de lesiones se reduce considerablemente si, según el tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de cubierta protectora adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco o protectores auditivos.

c) **Evite una puesta en marcha fortuita de la herramienta. Asegúrese de que la herramienta eléctrica está apagada antes de alzarla, transportarla, conectarla a la alimentación de corriente y/o insertar la batería.**Si transporta la herramienta eléctrica sujetándola por el interruptor de conexión/desconexión o si introduce el enchufe en la toma de corriente con la herramienta conectada, podría producirse un accidente.

d) **Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica.**Una herramienta o llave colocada en una pieza giratoria puede producir lesiones al ponerse en funcionamiento.

e) **Evite adoptar posturas forzadas. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.**De esta forma podrá controlar mejor la

herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.

f) **Utilice ropa adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles.** La vestimenta suelta, las joyas y el pelo largo se pueden enganchar con las piezas móviles.

g) **Siempre que sea posible utilizar equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese de que están conectados y de que se utilizan correctamente.** El uso de un sistema de aspiración reduce los riesgos derivados del polvo.

es

5.1.4 Uso y manejo de la herramienta eléctrica

a) **No sobrecargue la herramienta. Utilice la herramienta adecuada para el trabajo que se dispone a realizar.**Con la herramienta apropiada podrá trabajar mejor y de modo más seguro dentro del margen de potencia indicado.

b) **No utilice herramientas con el interruptor defectuoso.**Las herramientas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben repararse.

c) **Extraiga el enchufe de la toma de corriente y/o la batería antes de efectuar cualquier ajuste en la herramienta, cambiar accesorios o en caso de no utilizar la herramienta durante un tiempo prolongado.**Esta medida preventiva reduce el riesgo de conexión accidental de la herramienta eléctrica.

d) **Guarde las herramientas fuera del alcance de los niños. Evite que personas no familiarizadas con su uso o que no hayan leído este manual de instrucciones utilicen la herramienta.**Las herramientas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.

e) **Cuide su herramienta eléctrica adecuadamente. Compruebe si las piezas móviles de la herramienta funcionan correctamente y sin atascarse, y si existen piezas rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta eléctrica. Encargue la reparación de las piezas defectuosas antes de usar la herramienta eléctrica.** Muchos accidentes son consecuencia de un mantenimiento inadecuado de la herramienta eléctrica.

f) **Mantenga los útiles limpios y afilados.**Las herramientas de corte bien cuidadas y con aristas afiladas se atascan menos y se guían con más facilidad.

g) **Utilice la herramienta eléctrica, los accesorios, útiles, etc., de acuerdo con estas instrucciones. Para ello, tenga en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que se va a realizar.**El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.

5.1.5 Servicio técnico

a) **Solicite que un profesional lleve a cabo la reparación de su herramienta eléctrica y que utilice exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

5.2 Indicaciones de seguridad para taladradoras

a) **Utilice protección para los oídos al taladrar con percusión.** El ruido constante puede reducir la capacidad auditiva.

b) **Utilice las empuñaduras adicionales que se suministran con la herramienta.** La pérdida del control puede causar lesiones.

c) **Sujete la herramienta por las empuñaduras aisladas cuando realice trabajos en los que la herramienta puede entrar en contacto con cables eléctricos ocultos o con el propio cable de la herramienta.** El contacto con los cables conductores puede traspasar la conductividad a las partes metálicas y producir descargas eléctricas.

5.3 Indicaciones de seguridad adicionales

5.3.1 Seguridad de personas

a) **En modo manual, sujete siempre la herramienta con ambas manos por las empuñaduras previstas. Mantenga las empuñaduras secas, limpias y sin residuos de aceite o grasa.**

b) **Asegúrese de que la empuñadura lateral esté bien apretada.**

c) **Ensamble correctamente el dispositivo de sujeción antes de montar la herramienta eléctrica.** Un correcto ensamblaje es vital para reducir el riesgo de plegado.

d) **Encaje correctamente la herramienta eléctrica en el dispositivo de sujeción antes de utilizarla.** El deslizamiento de la herramienta eléctrica del dispositivo de sujeción puede provocar una pérdida del control.

e) **Coloque el dispositivo de sujeción sobre una superficie fija, plana y horizontal.** Si existe riesgo de deslizamiento o de oscilación del dispositivo de sujeción, la herramienta eléctrica no podrá guiarse de manera uniforme y segura.

f) **Compruebe la consistencia de la superficie.** Las superficies irregulares pueden disminuir la fuerza de fijación. Los revestimientos o los materiales compuestos pueden desprenderse durante el trabajo.

g) **No sobrecargue el dispositivo de sujeción ni lo utilice como escalera o andamio.** Si sobrecarga el dispositivo de sujeción o se sube encima, puede provocar el desplazamiento hacia arriba de su centro de gravedad y volcar el dispositivo.

h) **Si la herramienta se utiliza sin un sistema de aspiración de polvo, debe utilizar una mascarilla ligera al realizar trabajos que generen polvo.**

i) **Efectúe pausas durante el trabajo, así como ejercicios de relajación y estiramiento de los dedos para mejorar la circulación.**

j) **No toque las piezas en movimiento. No conecte la herramienta fuera de la zona de trabajo.** To-

car piezas en movimiento, en especial herramientas rotativas, puede ocasionar lesiones.

k) **Al trabajar, mantenga siempre el cable de red, el alargador y la manguera de aspiración de polvo o la manguera de agua alejados de la herramienta y por detrás de ésta.** Esto reduce el riesgo de caída debido a enredos con el cable o la manguera mientras se trabaja.

l) **Evite que la piel entre en contacto con el lodo de perforación.**

m) **Utilice guantes de protección para cambiar de útil.** El útil puede calentarse por el uso.

n) **Es conveniente advertir a los niños de que no deben jugar con la herramienta.**

o) **La herramienta no es apta para el uso por parte de niños o de personas físicamente no preparadas que no tengan la debida instrucción.**

p) **ADVERTENCIA: ciertos tipos de polvo que se producen al realizar trabajos de desbarbado, lijado, tronzado y taladrado, contienen sustancias químicas, conocidas por provocar cáncer, que ocasionan malformaciones en el feto, esterilidad, problemas en las vías respiratorias y otras lesiones.** Entre estas sustancias químicas se encuentran el plomo de la pintura de plomo, el cuarzo cristalino derivado de ladrillos secos, hormigón, mampostería o piedras naturales, o el arsénico y el cromo derivados de la madera de construcción tratada con productos químicos. El nivel de riesgo varía dependiendo de la frecuencia con la que se realizan estos trabajos. **Para reducir los efectos de estas sustancias químicas, tanto el usuario como terceras personas deben trabajar en espacios con buena ventilación y usar siempre equipos de seguridad autorizados. Utilice una mascarilla adecuada para determinados tipos de polvo, que pueda filtrar además partículas microscópicas y mantenga alejado el polvo de la cara y el cuerpo. Evite un contacto prolongado con el polvo. Utilice prendas protectoras y lave con agua y jabón las partes de su cuerpo que hayan estado en contacto con el polvo.** La penetración de partículas de polvo a través de la boca, nariz u ojos y el contacto prolongado del polvo con la piel puede provocar la absorción de sustancias químicas perjudiciales para la salud.

5.3.2 Manipulación y utilización segura de las herramientas eléctricas

a) **Asegure la pieza de trabajo. Utilice dispositivos de sujeción o un tornillo de banco para sujetar la pieza de trabajo.** De esta forma estará sujeta de modo más seguro que con la mano y, por otro lado, se podrán mantener libres ambas manos para el manejo de la herramienta.

b) **Compruebe si los útiles disponen del sistema de inserción adecuado para la herramienta y si están enclavados en el portaútiles conforme a las prescripciones.**

c) **En caso de interrupción de la corriente, desconecte la herramienta y extraiga el enchufe de red.** Esto evita la puesta en servicio involuntaria de la herramienta en caso de que vuelva la corriente.

5.3.3 Seguridad eléctrica

a) **Compruebe antes de empezar a trabajar si la zona de trabajo oculta cables eléctricos, tuberías de gas o cañerías de agua, por ejemplo, con un detector de metales.** Las partes metálicas exteriores de la herramienta pueden conducir electricidad si, por ejemplo, se ha dañado accidentalmente una conducción eléctrica. Esto conlleva un peligro grave de descarga eléctrica.

b) **No utilice jamás la herramienta sin el GFCI suministrado (para herramientas sin GFCI, nunca sin transformador de separación). Compruebe el GFCI antes de su uso.**

c) **Compruebe con regularidad el cable de conexión de la herramienta y, en caso de que presentara daños, encargue su sustitución a un profesional experto en la materia. Si el cable de conexión de la herramienta eléctrica está dañado, debe reemplazarse por un cable especial que encontrará en nuestro servicio posventa. Inspeccione regularmente los alargadores y sustitúyalos en caso de que estuvieran dañados. Si se daña el cable de red o el alargador durante el trabajo, evite tocar el cable. Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente.** Los cables de conexión y los alargadores dañados son un peligro porque pueden ocasionar una descarga eléctrica.

5.3.4 Lugar de trabajo

a) **Procure que haya una buena ventilación del lugar de trabajo.** Los lugares de trabajo mal ventilados pueden perjudicar la salud debido a la carga de polvo.

b) **Utilice una mascarilla en trabajos donde se genere mucho polvo, p. ej., para efectuar perforaciones en seco. Conecte una aspiración de polvo. No deben perforarse materiales nocivos para la salud (p. ej., amianto).**

c) **Encargue la autorización de los trabajos de perforación a la dirección de la obra.** Las perforaciones en edificios y otras estructuras pueden influir en la estática, especialmente al seccionar hierros de armadura o elementos portadores.

d) **Se recomienda el uso de guantes de goma y calzado antideslizante para los trabajos al aire libre.**

5.3.5 Equipo de seguridad personal

El usuario y las personas que se encuentren en las inmediaciones de la zona de uso de la herramienta deberán llevar gafas protectoras, casco de protección, protección para los oídos, guantes de protección y una mascarilla ligera homologados según la norma ANSI Z87.1.

es

6 Puesta en servicio

PRECAUCIÓN
La tensión de alimentación debe coincidir con los datos que aparecen en la placa de identificación. La herramienta no debe estar conectada a la corriente eléctrica.

PELIGRO
Al realizar trabajos de perforación en paredes, asegure la zona trasera de la pared, ya que el material o el testigo pueden desprenderse por detrás. Al realizar trabajos de perforación en techos, asegure la zona inferior, ya que el material o el testigo pueden desprenderse por abajo.

PELIGRO
Asegúrese de que el soporte esté debidamente sujeto a la superficie de trabajo.

PRECAUCIÓN
No utilice un conector adaptador para anular la puesta a tierra.

6.1 Preparación

PRECAUCIÓN
La herramienta y la corona perforadora de diamante son pesadas. Podrían quedar atrapadas partes del cuerpo. **Utilice casco, guantes y zapatos de protección.**

6.1.1 Ajuste de la empuñadura lateral 4

1. Suelte la empuñadura lateral.
2. Gire la empuñadura lateral hasta alcanzar la posición deseada.
3. Fije la empuñadura lateral girando el mango.
4. Asegúrese de que la empuñadura lateral esté bien apretada.

6.1.2 Ajuste del tope de profundidad (funcionamiento con soporte)

1. Coloque el tope a la profundidad deseada.
2. Fije el tope de profundidad con el tornillo de retención.

6.1.3 Fijación del soporte con un taco 5 6

ADVERTENCIA
Utilice únicamente tacos adecuados para la superficie sobre la que se va a trabajar y tenga en cuenta las indicaciones de montaje del fabricante de los tacos.

INDICACIÓN
Los tacos expansible de metal de Hilti M12 o M16 normalmente son adecuados para fijaciones del equipamiento del sacatestigos de diamante en hormigón no agrietado. Sin embargo, en determinadas condiciones puede ser necesaria una fijación alternativa. Si tiene preguntas sobre cómo realizar una fijación segura, diríjase al Servicio Técnico de Hilti.

1. Utilice el taco adecuado en función de la superficie de trabajo; para la placa base de clavija, fíjelo a una distancia de 267 mm (10 ½ “) respecto del centro del taladrado y para la placa base combinada, a 292 mm (11 ½ “) (ideal) del centro del taladrado.
2. Atornille el husillo de sujeción en el taco.
3. Coloque la placa base de la herramienta por encima del husillo y alinéela.
4. Atornille la tuerca de apriete, sin apretarla, en el husillo.
5. Nivele la placa base con los 4 tornillos niveladores. Asegúrese de que los tornillos niveladores se apoyen firmemente sobre la superficie de trabajo.
6. Apriete la tuerca de apriete en el husillo de sujeción con una llave de boca apropiada.
7. Asegúrese de la correcta sujeción de la herramienta.

6.1.4 Montaje de la rueda de mano 7

La rueda de mano puede colocarse a ambos lados del soporte.
1. Inserte la rueda de mano en el eje.
2. Fije la rueda de mano.

6.1.5 Fijación de la herramienta en el soporte 8 9 10 11 12 13

PRECAUCIÓN
El perno de bloqueo del soporte debe estar abierto y el carro en la posición superior. El carro debe estar bloqueado.

1. Abra el perno de bloqueo con la rueda de mano en el sentido contrario a las agujas del reloj y extraiga el perno de bloqueo.
2. Enganche la placa de interfaces de la herramienta en el gancho del soporte.
3. Introduzca el perno de bloqueo y apriételo con la rueda de mano (en el sentido de las agujas del reloj).
4. Inserte el bloqueo del interruptor en la empuñadura. El bloqueo permite mantener el interruptor de conexión y desconexión en marcha continua.
5. Cierre la válvula de agua en la empuñadura lateral.
6. Conecte el suministro de agua.

6.1.6 Desconexión de la herramienta del soporte

PELIGRO
La herramienta no debe conectarse a la red eléctrica.

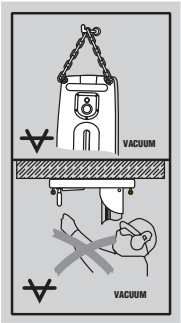
El carro debe estar bloqueado
1. Cierre la válvula de agua en la empuñadura lateral.
2. Desconecte el suministro de agua.
3. Extraiga el bloqueo del interruptor de la empuñadura.
4. Abra el perno de bloqueo con la rueda de mano (en el sentido contrario a las agujas del reloj).
5. Extraiga el perno de bloqueo de la ranura.
6. Extraiga la herramienta del soporte.

6.1.7 Fijación del soporte mediante vacío 14

PELIGRO
Queda prohibida la perforación por encima de la cabeza únicamente con la fijación al vacío.

PRECAUCIÓN
Antes de utilizar la bomba al vacío, familiarícese con el contenido del manual de instrucciones y siga las instrucciones.

ADVERTENCIA
Antes y durante el taladrado debe asegurarse de que el indicador en el manómetro permanece en la zona verde.



INDICACIÓN
Opcional si se emplea el soporte con placa base de clavija: Atornille firmemente la placa base de clavija a la placa base al vacío.

INDICACIÓN
Establezca una conexión fija y plana entre la placa base al vacío y la placa base de clavija. Asegúrese de que la corona de perforación seleccionada no dañe la placa base al vacío.

1. Gire los 4 tornillos niveladores en sentido contrario hasta que asomen aprox. 5 mm por debajo de la placa base combinada o la placa base al vacío.
2. Establezca la conexión al vacío de la placa base combinada o la placa base al vacío con la bomba al vacío.
3. Determine el centro del taladro.
4. Trace una línea de aprox. 800 mm desde el centro del taladro en la dirección en la que se sitúa la herramienta.
5. Inserte una marca en la línea a 292 mm / 11½" de distancia del centro del taladro.
6. Conecte la bomba al vacío y presione la válvula de aireación al vacío.
7. Alinee la marca de la placa base combinada o la placa base al vacío con la de la línea.
8. Una vez que se haya posicionado correctamente la herramienta, suelte la válvula de aireación al vacío y presiónela contra la superficie de trabajo.
9. La nivelación y el apoyo de la placa base combinada o la placa base al vacío se lleva a cabo con los 4 tornillos niveladores.

10. Para la perforación horizontal, asegure adicionalmente la herramienta. (P. ej., cadena sujeta con clavija, ...)
11. Asegúrese de la correcta sujeción de la herramienta.

6.1.8 Fijación del soporte con un tornillo de gato

1. Fije el tornillo de gato en el extremo superior del raíl.
2. Posicione el soporte sobre la superficie de trabajo.
3. Nivele la placa base con los 4 tornillos niveladores.
4. Tense el soporte con el tornillo de gato.
5. Asegúrese de que la herramienta esté bien fijada.

6.1.9 Ajuste del ángulo de perforación en el soporte con placa base combinada 15 16 17

(Escala 7,5°; ajuste máximo 45°)

PRECAUCIÓN
Peligro de aplastamiento de los dedos en la zona de articulación. **Utilice guantes de protección.**

1. Afloje la palanca de regulación debajo del soporte hasta que los tacos de corredera se desenclaven.
2. Coloque la columna en la posición deseada.
3. Accione la palanca de regulación hasta que los tacos de corredera estén totalmente enclavados y la columna quede fijada.

6.1.10 Conexión del dispositivo de aspiración 18

1. Atornille la tapa del cabezal de lavado/aspiración.
2. Inserte el tubo de aspiración en la toma de aspiración.
3. Cierre la válvula de agua en la empuñadura lateral.

6.1.11 Instalación de la toma de agua 19

PRECAUCIÓN
Compruebe periódicamente la presencia de daños en los tubos flexibles y asegúrese de que la presión máxima admisible de los conductos de agua no supera los 6 bares.

PRECAUCIÓN
Cerciórese de que el tubo flexible no entre en contacto con piezas móviles.

PRECAUCIÓN
Cerciórese de que el tubo flexible no resulte dañado con el avance del carro.

PRECAUCIÓN
Máx. temperatura del agua: 40 °C.

PRECAUCIÓN
Compruebe que el sistema de agua acoplado sea estanco.

INDICACIÓN
Utilice únicamente agua corriente o agua sin partículas de suciedad para evitar daños en los componentes.

1. Cierre la tapa del cabezal de lavado/aspiración.
2. Cierre la regulación de agua en la herramienta.
3. Conecte el suministro de agua. (Acoplamiento de tubo flexible).

6.1.12 Montaje del sistema colector de agua (accesorios) 20

ADVERTENCIA
Para trabajos en el techo se requiere el sistema colector de agua en combinación con un aspirador en húmedo. La herramienta debe estar situada en un ángulo de 90° respecto a la cubierta. La junta debe estar ajustada al diámetro de la corona perforadora de diamante.

INDICACIÓN
La utilización del sistema colector de agua permite efectuar una evacuación selectiva del agua y evitar así la suciedad extrema del entorno. Utilice un aspirador en húmedo para conseguir resultados óptimos.

1. Afloje el tornillo en el lado frontal del raíl.
2. Coloque el soporte colector de agua en posición.
3. Inserte el tornillo y apriételo.
4. Coloque el recipiente colector de agua entre los dos brazos móviles del soporte.
5. Fije el recipiente colector de agua a la superficie de trabajo con ayuda de los dos tornillos del soporte.
6. Conecte un aspirador en húmedo en el recipiente colector de agua o establezca una conexión de tubo flexible que permita la evacuación del agua.

6.1.13 Montaje de la corona perforadora de diamante 21

PELIGRO
A fin de evitar lesiones, utilice exclusivamente coronas de perforación originales de Hilti y accesorios DD 150-U. Para herramientas con portaútiles BI+ solamente pueden utilizarse coronas de perforación originales Hilti.

PRECAUCIÓN
La herramienta puede alcanzar temperaturas elevadas durante su utilización o al afilarla. Por consiguiente, puede quemarse las manos. **Utilice guantes de protección para cambiar de útil.**

PRECAUCIÓN
Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente.

INDICACIÓN
Para portaútiles alternativos, bloquee el eje de la herramienta con una llave de boca adecuada y apriete la corona de perforación con otra llave de boca adecuada.

1. Bloquee el carro en el raíl con el inmovilizador del carro y cerciórese de que queda debidamente sujeto.
2. Abra el portaútiles (BI+) girando en dirección al símbolo de la abrazadera abierta.
3. Inserte la corona perforadora de diamante desde abajo en el dentado del portaútiles (BI+) en la herramienta y gírela hasta que quede encajada.
4. Cierre el portaútiles (BI+) girando en dirección al símbolo de las abrazaderas cerradas.
5. Compruebe que la corona perforadora esté firmemente asentada en el portaútiles. Para ello, tire de la corona perforadora de diamante y muévala de un lado a otro.

6.1.14 Selección de la velocidad 22

PRECAUCIÓN
No conectar en funcionamiento. Espere a que el husillo se detenga por completo.

1. Seleccione la posición del interruptor en función del diámetro de taladrado aplicado (véase el capítulo 2.3). Gire el interruptor girando simultáneamente a mano la corona de perforación hasta alcanzar la posición recomendada.

6.1.15 Desmontaje de la corona perforadora de diamante

PRECAUCIÓN
La herramienta puede alcanzar temperaturas elevadas durante su utilización o al afilarla. Por consiguiente, puede quemarse las manos. **Utilice guantes de protección para cambiar de útil.**

PRECAUCIÓN
Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente.

INDICACIÓN
Para portaútiles alternativos, bloquee el eje de la herramienta con una llave de boca adecuada y después retire la corona de perforación con otra llave de boca adecuada.

1. Bloquee el carro en el raíl con el inmovilizador del carro y cerciórese de que queda debidamente sujeto.
2. Abra el portaútiles (BI+) girando en dirección al símbolo de la abrazadera abierta.
3. Tire del casquillo de accionamiento del portaútiles en el sentido de la flecha con respecto a la herramienta. De este modo se desbloquea la corona de perforación.
4. Retire la corona de perforación.

es

7 Manejo

ADVERTENCIA
Cerciórese de que ni el cable de red ni las mangueras de agua o aspiración entren en contacto con piezas móviles.

ADVERTENCIA
Cerciórese de que el cable de red no resulte dañado con el avance del carro.

PRECAUCIÓN
La herramienta y el proceso de taladrado generan ruido. **Utilice protección para los oídos.** Un ruido demasiado potente puede dañar los oídos.

PRECAUCIÓN
Durante los trabajos de taladrado puede desprenderse material peligroso. El material que sale disparado puede ocasionar lesiones en los ojos y en el cuerpo. **Utilice gafas y casco de protección.**

PRECAUCIÓN
No conectar en funcionamiento. Espere a que el husillo se detenga por completo.

ADVERTENCIA
Si utiliza una guía de centrado de dos piezas, no accione la herramienta en marcha en vacío sin haber entrado en contacto con la superficie de taladrado.

7.1 Protección antirrobo TPS (opcional)

INDICACIÓN
Si se desea, la herramienta puede equiparse con la función de "protección antirrobo". Si la herramienta está equipada con esta función, necesitará la llave de activación correspondiente para activarla y manejarla.

7.1.1 Activación de la herramienta

1. Introduzca el enchufe de red de la herramienta en la toma de corriente y pulse la tecla "I" o "Reset" en el interruptor de corriente de defecto. El diodo amarillo de la protección antirrobo parpadea. La herramienta está lista para recibir la señal de la llave de activación.
2. Coloque la llave de activación o la hebilla del reloj TPS directamente en el símbolo del cerrojo. En cuanto se apague el diodo amarillo de la protección antirrobo, la herramienta estará activada.
   INDICACIÓN Si se interrumpe la alimentación eléctrica, por ejemplo al cambiar de lugar de trabajo o al producirse un corte en la red eléctrica, la operatividad de la herramienta se mantiene durante aprox. 20 minutos. En caso de interrupciones más prolongadas, la herramienta debe activarse mediante la llave de activación.

7.1.2 Activación de la función de protección antirrobo para la herramienta

INDICACIÓN
Para una información más detallada acerca de la activación y aplicación de la protección antirrobo, consulte "Protección antirrobo" en el manual de instrucciones.

7.2 Conexión y control del interruptor de corriente de defecto GFCI

Para herramientas sin GFCI se debe utilizar un transformador de separación.

1. Introduzca el conector de red de la herramienta en una toma de corriente con conexión de puesta a tierra.
2. Pulse la tecla "I" o "Reset" en el interruptor de corriente de defecto GFCI.
   El indicador de la capacidad de perforación se enciende en naranja.
3. Pulse la tecla "0" o "TEST" en el interruptor de corriente de defecto GFCI.
   La indicación debe desaparecer.
4. **ADVERTENCIA Si la indicación no desaparece, no se puede seguir utilizando la herramienta.** Solicite que un profesional lleve a cabo la reparación de su herramienta eléctrica y que utilice exclusivamente piezas de repuesto originales.
   Pulse la tecla "I" o "Reset" en el interruptor de corriente de defecto GFCI.
   Debe mostrarse una indicación.

7.3 Taladrado manual en seco

INDICACIÓN
Una concentración elevada de polvo en la corona de perforación puede provocar un desequilibrio. Elimine el polvo de la corona de perforación.

7.3.1 Taladrado en seco con aspiración

PRECAUCIÓN
Al trabajar, mantenga siempre la manguera de aspiración alejada y por detrás de la herramienta para evitar que entre en contacto con la corona de perforación.

PRECAUCIÓN
Para reciclar el material absorbido lea las instrucciones del aspirador.

INDICACIÓN
Para evitar efectos electrostáticos utilice un aspirador antiestático.

7.3.1.1 Montaje de la guía de centrado

Para cada diámetro de las coronas perforadoras de diamante se necesita una guía de centrado diferente.
Coloque la guía de centrado desde delante en la corona perforadora de diamante.

7.3.1.2 Aspirador con toma de corriente para herramientas eléctricas 28

PRECAUCIÓN
Al trabajar con aspiración de polvo no utilice coronas de perforación ranuradas.

INDICACIÓN
Se pueden realizar los trabajos opcionales si se utiliza la guía de centrado de dos piezas.

1. Ajuste la empuñadura lateral a la posición deseada y fíjela (véase 6.1.1).
2. Monte la guía de centrado (opcional).
3. Inserte el enchufe de red de la herramienta en la toma de corriente del aspirador.
4. Enchufe el conector de red del aspirador de polvo a la toma de corriente y presione el interruptor "Reset" o la tecla "I" del GFCI (véase 7.2).
5. Coloque la herramienta en el centro del taladro.
6. Presione el interruptor de conexión/desconexión de la herramienta eléctrica.
   INDICACIÓN El aspirador arranca más tarde que la herramienta eléctrica. Tras desconectar la herramienta eléctrica, el aspirador se desconecta más tarde.
7. Al empezar a taladrar presione ligeramente hasta que se centre la corona de perforación y, a continuación, aumente la presión. Haga un orificio inicial de 3-5 mm de profundidad (opcional).
8. Sostenga la herramienta soltando el interruptor de conexión/desconexión y espere hasta que la corona de perforación se haya detenido completamente (opcional).
9. Retire la guía de centrado de la corona de perforación (opcional).
10. Coloque la corona de perforación en el orificio inicial, presione el interruptor de conexión/desconexión y siga taladrando (opcional).

7.3.1.3 Aspirador sin toma de corriente para herramientas eléctricas

PRECAUCIÓN
Al trabajar con aspiración de polvo no utilice coronas de perforación ranuradas.

INDICACIÓN
Se pueden realizar los trabajos opcionales si se utiliza la guía de centrado de dos piezas.

1. Ajuste la empuñadura lateral a la posición deseada y fíjela (véase 6.1.1).
2. Monte la guía de centrado (opcional).
3. Inserte el enchufe de red del aspirador en la toma de corriente y ponga en marcha el aspirador.
4. Enchufe el conector de red de la herramienta a la toma de corriente y presione el interruptor "Reset" o la tecla "I" del GFCI (véase 7.2).
5. Presione el interruptor de conexión/desconexión de la herramienta eléctrica.
6. Al empezar a taladrar presione ligeramente hasta que se centre la corona de perforación y, a continuación, aumente la presión. Haga un orificio inicial de 3-5 mm de profundidad (opcional).
7. Sostenga la herramienta soltando el interruptor de conexión/desconexión y espere hasta que la corona de perforación se haya detenido completamente (opcional).
8. Retire la guía de centrado de la corona de perforación (opcional).
9. Coloque la corona de perforación en el orificio inicial, presione el interruptor de conexión/desconexión y siga taladrando (opcional).
10. Deje que el aspirador siga funcionando unos segundos más que la herramienta antes de desconectarlo, de forma que aspire por completo el material restante.

7.3.2 Trabajar sin aspiración de polvo

INDICACIÓN
Utilice las coronas de perforación ranuradas cuando taladre sin aspiración de polvo.

INDICACIÓN
Se pueden realizar los trabajos opcionales si se utiliza la guía de centrado de dos piezas.

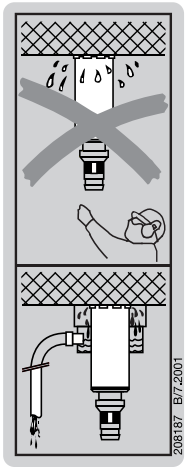
PRECAUCIÓN
Desenchufe la herramienta de la red para extraer el testigo de las coronas de perforación ranuradas.

PELIGRO
Utilice una mascarilla ligera.

INDICACIÓN
Se producirá polvo en todas direcciones. Taladrar sin aspiración de polvo, en especial por encima de la cabeza, es muy desagradable y el rendimiento no es óptimo. Por tanto, no se recomienda taladrar por encima de la cabeza sin aspiración de polvo. Para taladrar en seco siempre es recomendable utilizar la aspiración de polvo con un aspirador adecuado.

1. Coloque la empuñadura lateral en la posición deseada y fíjela.
2. Monte la guía de centrado (opcional).
3. Enchufe el conector de red a la toma de corriente y, en su caso, presione el interruptor "Reset" o la tecla "I" del GFCI.
4. Coloque la herramienta en el centro del taladro.
5. Presione el interruptor de conexión/desconexión de la herramienta eléctrica.
6. Al empezar a taladrar presione ligeramente hasta que se centre la corona de perforación y, a continuación, aumente la presión. Haga un orificio inicial de 3-5 mm de profundidad (opcional).
7. Sostenga la herramienta soltando el interruptor de conexión/desconexión y espere hasta que la corona de perforación se haya detenido completamente (opcional).
8. Retire la guía de centrado de la corona de perforación (opcional).
9. Coloque la corona de perforación en el orificio inicial, presione el interruptor de conexión/desconexión y siga taladrando (opcional).

7.4 Taladrado manual en húmedo sin sistema colector de agua



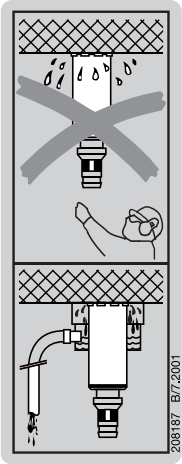
ADVERTENCIA
El agua no debe evacuarse por encima del motor ni de la cubierta.

ADVERTENCIA
Para taladrar hacia arriba se debe emplear un sistema colector de agua con aspirador en húmedo.

INDICACIÓN
Se pueden realizar los trabajos opcionales si se utiliza la guía de centrado de dos piezas.

1. Ajuste la empuñadura lateral a la posición deseada y fíjela (véase 6.1.1).
2. Monte la guía de centrado (opcional).
3. Enchufe el conector de red a la toma de corriente y presione el interruptor "Reset" o la tecla "I" del GFCI.
4. Coloque la herramienta en el centro del taladro.
5. Abra lentamente la regulación de agua hasta que fluya el volumen de agua deseado.
6. Presione el interruptor de conexión y desconexión de la herramienta.
7. Al empezar a taladrar presione ligeramente hasta que se centre la corona de perforación y, a continuación, aumente la presión. Haga un orificio inicial de 3-5 mm de profundidad (opcional).
8. Sostenga la herramienta soltando el interruptor de conexión/desconexión y espere hasta que la corona de perforación se haya detenido completamente (opcional).
9. Retire la guía de centrado de la corona de perforación (opcional).
10. Coloque la corona de perforación en el orificio inicial, presione el interruptor de conexión/desconexión y siga taladrando (opcional).

7.5 Taladrado manual en húmedo con sistema colector de agua



ADVERTENCIA
El agua no debe evacuarse por encima del motor ni de la cubierta.

ADVERTENCIA
Para taladrar hacia arriba se debe emplear un sistema colector de agua con aspirador en húmedo.

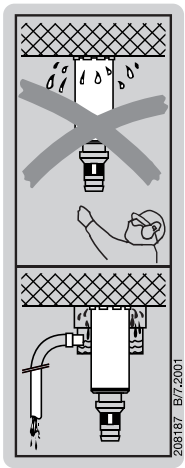
INDICACIÓN
Se pueden realizar los trabajos opcionales si se utiliza la guía de centrado de dos piezas.

INDICACIÓN
Arranque el aspirador en húmedo manualmente antes de abrir el suministro de agua y desconéctelo manualmente al final del taladrado tras cerrar el suministro de agua.

INDICACIÓN
La toma de corriente del aspirador en húmedo no debe utilizarse.

1. Conecte la aspiración de agua, si hubiere.
2. Ajuste la empuñadura lateral en la posición deseada y fíjela.
3. Monte la guía de centrado (opcional).
4. Enchufe el conector de red a la toma de corriente y presione el interruptor "Reset" o la tecla "I" del GFCI.
5. Coloque la herramienta en el centro del taladro.
6. Abra lentamente la regulación de agua hasta que fluya el volumen de agua deseado.
   La cantidad de agua se puede controlar en el indicador de la empuñadura lateral.
7. Presione el interruptor de conexión y desconexión de la herramienta.
8. Al empezar a taladrar presione ligeramente hasta que se centre la corona de perforación y, a continuación, aumente la presión. Haga un orificio inicial de 3-5 mm de profundidad (opcional).
9. Sostenga la herramienta soltando el interruptor de conexión/desconexión y espere hasta que la corona de perforación se haya detenido completamente (opcional).
10. Retire la guía de centrado de la corona de perforación (opcional).
11. Coloque la corona de perforación en el orificio inicial, presione el interruptor de conexión/desconexión y siga taladrando (opcional).

7.6 Taladrado en húmedo con soporte 24 25



ADVERTENCIA
El agua no debe evacuarse por encima del motor ni de la cubierta.

ADVERTENCIA
Para taladrar hacia arriba se debe emplear un sistema colector de agua con aspirador en húmedo.

ADVERTENCIA
Interrumpa el trabajo si la aspiración no funciona.

ADVERTENCIA
Cuando se taladre hacia arriba, el tornillo de tope debe estar montado al final del carril guía.

PRECAUCIÓN
Si se soltara el ajuste del soporte, se podría producir una caída brusca de la columna.

INDICACIÓN
Arranque el aspirador en húmedo manualmente antes de abrir el suministro de agua y desconéctelo manualmente al final del taladrado tras cerrar el suministro de agua.

INDICACIÓN
La toma de corriente del aspirador en húmedo no debe utilizarse.

1. Abra lentamente la válvula de agua de la empuñadura lateral hasta que fluya el volumen de agua deseado.
   El caudal de agua se puede controlar en el indicador de la empuñadura lateral.
2. Conecte la herramienta con el bloqueo del interruptor en marcha continua.
   El indicador de la capacidad de perforación se enciende en naranja.
3. Suelte el inmovilizador del carro.
4. Gire la corona perforadora de diamante con la rueda de mano hasta la superficie de trabajo.
5. Al empezar a taladrar presione ligeramente hasta que se centre la corona de perforación y, a continuación, aumente la presión.
6. Regule la presión de aplicación según el indicador de la capacidad de perforación.
   INDICACIÓN Después de conectar la herramienta, el indicador de la capacidad de perforación se enciende en naranja. La potencia de taladrado ideal se alcanza cuando el indicador de la capacidad de perforación se enciende en verde. Si se ilumina en rojo el indicador de la capacidad de perforación, reduzca la presión de aplicación.

7.7 Uso del raíl rotatorio (pieza giratoria para columnas)

PRECAUCIÓN
El raíl rotatorio no debe utilizarse como prolongación de las columnas.

El raíl rotatorio permite acceder de forma rápida y fácil al taladro o el testigo sin necesidad de desmontar el sistema parcial o completamente.

1. Apague la herramienta.
2. Bloquee el carro en el raíl con el inmovilizador del carro y cerciórese de que queda debidamente sujeto.
3. Extraiga el tornillo de tope de la parte trasera del raíl.
4. Fije el raíl rotatorio de modo que los raíles dentados miren en la misma dirección.
5. Apriete el tornillo del raíl rotatorio.
6. Afloje el inmovilizador del carro y desplace el carro por el raíl rotatorio.
7. Afloje los tornillos de fijación del raíl rotatorio y gire la herramienta con el raíl rotatorio hacia la izquierda o la derecha para permitir el acceso al taladro.
8. Retire el testigo o sustituya la corona de perforación.
9. Vuelva a girar la herramienta con el raíl rotatorio hasta su posición original, apriete los tornillos de fijación del raíl rotatorio y retroceda la herramienta sobre la columna del soporte para seguir trabajando.
10. Una vez desmontado el raíl rotatorio, vuelva a fijar el tornillo de tope en la parte trasera del raíl.

7.8 Actuación en caso de atascamiento de la corona perforadora

Si se atasca la corona perforadora, se activa el acoplamiento deslizante hasta que el usuario desconecta la herramienta. La corona perforadora puede soltarse realizando las siguientes acciones:

7.8.1 Extracción de la corona perforadora mediante llave de boca

1. Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente.
2. Agarre la corona perforadora por la zona próxima al extremo de inserción con una llave de boca adecuada y suelte la corona girando la llave.
3. Inserte el enchufe de red de la herramienta en la toma de corriente.
4. Continúe con el proceso de perforación.

7.8.2 Separación de la corona de perforación con rueda de mano (taladrado guiado con soporte)

1. Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente.
2. Retire la corona perforadora de la superficie de trabajo con la rueda de mano.
3. Inserte el enchufe de red de la herramienta en la toma de corriente.
4. Continúe con el proceso de perforación.

7.9 Desmontaje

PRECAUCIÓN
Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente.

1. Para retirar la corona de perforación, véase el capítulo "Desmontaje de la corona perforadora de diamante".
2. Retire el testigo en caso necesario.

7.10 Eliminación del lodo de perforación

Véase el capítulo Reciclaje.

7.11 Transporte y almacenamiento

Abra el regulador de agua antes de guardar la herramienta.

PRECAUCIÓN
Asegúrese, especialmente al trabajar a temperaturas bajo cero, de que no queda agua en la herramienta.

ADVERTENCIA
No cuelgue la herramienta ni los soportes de una grúa.

es

8 Cuidado y mantenimiento

PRECAUCIÓN
Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente.

8.1 Cuidado de las herramientas y las piezas de metal

Elimine la suciedad fuertemente adherida y proteja de corrosión la superficie de sus herramientas y de los portaútiles frotando de vez en cuando con un trapo empapado en aceite.
Mantenga siempre el extremo de inserción limpio y ligeramente engrasado.

8.2 Cuidado de la herramienta

PRECAUCIÓN
Mantenga la herramienta seca, limpia y libre de aceite y grasa, en especial las superficies de la empuñadura. No utilice productos de limpieza que contengan silicona.

La carcasa exterior de la herramienta está fabricada en plástico resistente a los golpes.
No utilice nunca la herramienta si esta tiene obstruidas las rejillas de ventilación. Limpie cuidadosamente la rejilla de ventilación con un cepillo seco. Evite que entren cuerpos extraños en el interior de la herramienta. Limpie regularmente el exterior de la herramienta con un paño ligeramente humedecido. No utilice pulverizadores, aparatos de chorro de vapor o agua corriente para la limpieza, ya que podría mermar la seguridad eléctrica de la herramienta.
Limpie regularmente el portaútiles y los segmentos de sujeción con un paño de limpieza y lubríquelos con spray Hilti. Elimine las partículas de suciedad del portaútiles.
Extraiga de vez en cuando el filtro de la entrada de agua de la empuñadura lateral y limpie el tamiz del filtro con agua en el sentido contrario a la corriente.
Si el indicador del caudal de agua estuviera sucio, se debe desmontar y limpiar. No utilice agentes abrasivos ni objetos corrosivos para la limpieza de la mirilla. Podría afectar al funcionamiento del indicador del caudal de agua.

8.3 Mantenimiento

ADVERTENCIA
La reparación de los componentes eléctricos sólo puede llevarla a cabo un técnico electricista cualificado.

Compruebe regularmente que ninguna de la partes exteriores de la herramienta esté dañada y que todos los elementos de manejo se encuentren en perfecto estado de funcionamiento. No use la herramienta si alguna de las piezas está dañada o si alguno de los elementos de manejo no funciona correctamente. Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.

8.4 Sustituya las escobillas de carbón. 26

INDICACIÓN
El indicador luminoso con el símbolo de la llave de boca se ilumina cuando se precisa un cambio de las escobillas de carbón.

PELIGRO
Las operaciones de manejo, mantenimiento y reparación correrán a cargo exclusivamente de personal debidamente cualificado. Este personal debe estar especialmente instruido en lo referente a los riesgos de uso. Si no se observan las siguientes indicaciones se corre riesgo de entrar en contacto con tensión eléctrica peligrosa.

1. Desenchufe la herramienta de la red.
2. Abra las cubiertas de las escobillas de carbón a la izquierda y a la derecha del motor.
3. Asegúrese de que las escobillas de carbón y las trencillas quedan bien montadas. Extraiga de la herramienta las escobillas de carbón usadas.
4. Coloque las nuevas escobillas de carbón tal y como estaban colocadas las antiguas (número de pieza de recambio: juego de escobillas de carbón 100-127 V: 2006844, juego de escobillas de carbón 220-240 V: 2006843).
   INDICACIÓN Al montarlas, cerciórese de que no daña el aislante de las trencillas de señalización.
5. Atornille las cubiertas de las escobillas de carbón a la izquierda y a la derecha del motor.

6. Deje que la herramienta funcione en vacío durante aprox. 1 min.
   INDICACIÓN Una vez efectuado el cambio de las escobillas de carbón, el indicador luminoso se apaga transcurrido aprox. 1 min de funcionamiento.

8.5 Control después de las tareas de cuidado y mantenimiento

Una vez realizadas las tareas de cuidado y mantenimiento debe comprobarse si están colocados todos los dispositivos de protección y si estos funcionan correctamente.

8.6 Ajuste del juego entre el raíl y el carro.

INDICACIÓN
Con el tornillo de ajuste "juego del carro" puede modificarse el juego entre el raíl y el carro.

Apriete los tornillos de ajuste "juego del carro" con ayuda de una llave macho hexagonal con 5 Nm (sujeta con la mano) y suéltela de nuevo aplicando ¼ de giro.
El carro está debidamente ajustado si permanece sin corona de perforación en su posición y se desplaza hacia abajo con una corona de perforación.

9 Localización de averías

Fallo	Posible causa	Solución
La herramienta no se pone en marcha.	El suministro de corriente se interrumpe.	Enchufe otra herramienta eléctrica y compruebe si funciona; compruebe los conectores, el cable de corriente, el GFCI y la red.
	Interruptor de conexión y desconexión defectuoso.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.
	Alimentación de corriente interrumpida.	Compruebe el cable de red, el alargador, el enchufe de red, el GFCI y, en caso necesario, encargue su sustitución a personal técnico cualificado.
	Sistema electrónico defectuoso.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.
	Agua en la herramienta.	Herramienta seca. Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.
El indicador de funcionamiento se ilumina.	Escobillas de carbón gastadas; todavía son posibles unas horas de funcionamiento.	Las escobillas de carbón deben cambiarse. Véase el capítulo: 8.4 Sustituya las escobillas de carbón. 26
La herramienta no funciona y el indicador de funcionamiento se enciende.	Escobillas de carbón desgastadas.	Sustituya las escobillas de carbón. Véase el capítulo: 8.4 Sustituya las escobillas de carbón. 26
La herramienta no funciona, las escobillas de carbón se han cambiado, el indicador de funcionamiento está encendido.	Existe un fallo en la herramienta.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.
La herramienta no funciona y el indicador de funcionamiento se enciende.	Herramienta sobrecalentada.	Espere unos minutos hasta que se enfríe el motor o deje la herramienta en ralentí para acelerar el proceso de enfriamiento.
	Error por sobrecarga.	Desconecte la herramienta y vuelva a conectarla.
La herramienta no funciona, el indicador de protección antirrobo parpadea en amarillo.	La herramienta no está activada (opcional en herramientas con protección antirrobo).	Active la herramienta con la llave de activación.
El motor funciona. La corona perforadora de diamante no gira.	Interruptor del cambio no enclavado.	Accione el interruptor del cambio hasta asegurarse de la posición de enclavamiento.
	Engranajes defectuosos.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.

Fallo	Posible causa	Solución
La velocidad de perforación disminuye.	Corona perforadora de diamante pulida.	Afile la corona perforadora de diamante en la placa de afilado y deje que el agua corra simultáneamente.
	Corona perforadora de diamante pulida.	Especificación de corona perforadora errónea; solicite asesoramiento a Hilti.
	Presión de agua/caudal de agua demasiado elevado.	Reduzca el volumen de agua con la regulación de agua.
	El testigo se atasca en la corona perforadora de diamante.	Retire el testigo.
	Profundidad máxima de perforación alcanzada.	Retire el testigo y utilice el alargador de la corona de perforación.
	Corona perforadora de diamante defectuosa.	Compruebe la presencia de daños en la corona perforadora de diamante y sustitúyala en caso necesario.
	El acoplamiento deslizante se desacopla muy pronto o patina.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.
	Bloqueo cerrado.	Bloqueo abierto.
	Volumen de agua insuficiente.	Regulación de agua abierta. Controle el suministro de agua.
El motor se desconecta.	La herramienta se detiene.	Conduzca la herramienta recta.
	Herramienta demasiado caliente. Se ha activado la protección contra sobrecarga térmica del motor.	Reduzca la potencia de la herramienta y vuelva a aumentarla presionando varias veces el interruptor.
	Sistema electrónico defectuoso.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.
	Ventilador defectuoso.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.
La rueda de mano gira en vacío.	Chaveta rota.	Sustituya la chaveta.
El agua sale del cabezal de lavado o la carcasa de los engranajes.	Presión del agua demasiado alta.	Reduzca la presión del agua.
	Anillo obturador de la junta defectuoso.	Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti.
Sin flujo de agua.	El filtro o el indicador del caudal de agua están obstruidos	Extraiga el filtro o el indicador del caudal de agua y límpielos.
No es posible colocar la corona perforadora de diamante en el portaútiles.	Conexión/portaútiles sucio o dañado.	Limpie la conexión/portaútiles o sustitúyala en caso necesario.
El agua sale del portaútiles durante el funcionamiento.	Atornillado insuficiente de la corona de perforación en el portaútiles.	Atornille debidamente.
	Conexión/portaútiles sucio.	Limpie la conexión/portaútiles.
	Junta del portaútiles o de la conexión defectuosa.	Compruebe la junta y sustitúyala en caso necesario.
El sistema de perforación tiene demasiado juego	Atornillado insuficiente de la corona de perforación en el portaútiles.	Atornille debidamente.
	Tornillos niveladores o husillo de sujeción sin apretar.	Apriete los tornillos niveladores o el husillo de sujeción.
	El carro tiene demasiado juego.	Ajuste el juego entre el raíl y el carro. Véase el capítulo: 8.6 Ajuste del juego entre el raíl y el carro.
	Conexión defectuosa.	Controle la conexión y sustitúyala en caso necesario.

10 Reciclaje

Las herramientas Hilti están fabricadas en su mayor parte con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación de materiales adecuada. En muchos países, Hilti ya dispone de un servicio de recogida de la herramienta usada. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Hilti o con su asesor de ventas.

Tratamiento previo recomendado para el reciclaje del lodo de perforación
INDICACIÓN
El vertido de lodo de perforación sin un tratamiento previo adecuado en el agua o en un sistema canalizado puede resultar perjudicial para el medio ambiente. Consulte a las autoridades locales para informarse sobre la normativa actual vigente.

1. Recoja el lodo de perforación (p. ej., mediante un aspirador en húmedo)
2. Deje que el lodo de perforación se asiente y elimine las partes sólidas en un vertedero. (Los agentes de floculación pueden acelerar el proceso de separación)
3. Antes de conducir el agua restante (valor ph > 7, alcalino) en la canalización deberá neutralizarse el agua. Para ello, añada agente neutralizador ácido o diluya con mucha agua.

Tratamiento previo recomendado para el reciclaje del lodo de perforación
INDICACIÓN
Desde el punto de vista ecológico y sanitario, la eliminación del polvo de taladrado puede resultar problemática. Consulte a las autoridades locales para informarse sobre la normativa actual vigente.

11 Garantía del fabricante de las herramientas

Hilti garantiza la herramienta suministrada contra todo fallo de material y de fabricación. Esta garantía se otorga a condición de que la herramienta sea utilizada, manejada, limpiada y revisada en conformidad con el manual de instrucciones de Hilti, y de que el sistema técnico sea salvaguardado, es decir, que se utilicen en la herramienta exclusivamente consumibles, accesorios y piezas de recambio originales de Hilti.

Esta garantía abarca la reparación gratuita o la substitución sin cargo de las piezas defectuosas durante toda la vida útil de la herramienta. La garantía no cubre las piezas sometidas a un desgaste normal.

Quedan excluidas otras condiciones que no sean las expuestas, siempre que esta condición no sea contraria a las prescripciones nacionales vigentes.

Hilti no acepta la responsabilidad especialmente en relación con deterioros, pérdidas o gastos directos, indirectos, accidentales o consecutivos, en relación con la utilización o a causa de la imposibilidad de utilización de la herramienta para cualquiera de sus finalidades. Quedan excluidas en particular todas las garantías tácitas relacionadas con la utilización y la idoneidad para una finalidad precisa.

Para toda reparación o recambio, les rogamos que envíen la herramienta o las piezas en cuestión a la dirección de su organización de venta Hilti más cercana inmediatamente después de la constatación del defecto.

Estas son las únicas obligaciones de Hilti en materia de garantía, las cuales anulan toda declaración anterior o contemporánea, del mismo modo que todos los acuerdos orales o escritos en relación con las garantías.

Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.: +423 / 234 21 11
Fax: +423 / 234 29 65
www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan
W 3982 | 0513 | 00-Pos. 3 | 1
Printed in Germany © 2013
Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

434950 / A3

434950

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5069535 / 000 / 02